



TITLE:

# 2-4 サルにおける成長ホルモン (GH)とその関連因子の機能解析 (X.共用利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

片上, 秀喜

---

CITATION:

片上, 秀喜. 2-4 サルにおける成長ホルモン(GH)とその関連因子の機能解析(X.共用利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 2006, 36: 98-98

ISSUE DATE:

2006-07-15

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/166291>

RIGHT:

られた。雄と異なり、雌では Mg と S が無変化か蓄積傾向を示した。微量元素の性差は性ホルモンに由来すると推測されるが、細胞保護作用、または機能的代償なのか、また加齢的減衰が心機能低下だけを意味するのか、不明な点が多い。微量元素の加齢変化における性差が生理学的機能にどう修飾しているかを見極め、加（老）齢変化を伴った今後の性差医療に充分貢献できるものとする。

## 2-3 霊長類の各種の組織の加齢変化

東野義之、東野勢津子、山田正興（奈良県立医科大・第一解剖）

対応者：林基治

サル椎間円板の加齢変化を調べるため、日本ザルの第2頸椎から仙骨までの椎間円板の元素含量の加齢変化を研究した。用いた日本ザルは3歳から28歳までの8頭である。サルとヒトは共に、椎間円板のカルシウムと燐の含量が頸椎の椎間円板で最も高く、上位胸椎、下位胸椎、腰椎の順に低くなる。注目すべきことは、10歳以下の若いサルでは、椎間円板のカルシウムと燐の含量が非常に高く、老齢になってもカルシウムと燐の含量が増加せず、逆に減少する。なお、24歳以上の日本ザルと70歳以上の日本人の椎間円板を比較すると、日本ザルの椎間円板のカルシウムと燐の含量が約3倍高い。

また、サルの脊髄の加齢変化を調べるため、頸髄から仙髄までの各脊髄の元素含量とそれらの加齢変化を研究した。用いた日本ザルとアカゲザルは3歳から29歳までの6頭である。これらの分析結果を解析中で、近々報告したい。

## 2-4 サルにおける成長ホルモン（GH）とその関連因子の機能解析

片上秀喜（宮崎大・医）

対応者：清水慶子

グレリン（Ghr）は胃で産生され、強力な GH 分泌促進作用を有するのみならず、摂食およびエネルギー代謝調節に関与することが知られている。また、代謝調節系に働き、脂肪蓄積効果を有する。一方、レプチン（Lp）は脂肪細胞から分泌され、中枢神経系に作用して強力な摂食抑制やエネルギー消費亢進をもたらす。代謝調節に重要な役割を有している。これら Lp の生理作用の一部は Ghr の作用とは相反するものであり、エネルギーバランス調節に重要な役割を担っているものと考えられる。私たちは、個体発達過程における Ghr、

Lp、GH、GH 放出ホルモン（GHRH）およびソマトスタチン（SRIF）の分泌動態を知る目的で、モデルとして、胎児期から老齢期までの雌雄のニホンザルを用い、これらの血中動態を検討した。京都大学霊長類研究所の屋内個別ケージに飼育されている様々な年齢のニホンザルから経時的に採血をおこなった。また、妊娠の様々なステージにおいて帝王切開により娩出された胎児の血液を採取した。これら血中 Ghr、GH および GHRH 濃度ならびに生殖関連ホルモン測定した。Ghr は出生後数ヶ月間、SRIF は出生直後一過性に高値を示し、その後減少することが明らかとなった。同様に Lp も出生後数ヶ月までの間、高値を示した。一方、GH 濃度は胎児、出生後および老齢ザルにおいていずれも低値を示した。以上より、ニホンザルにおいて血中 Ghr、Lp、GH、GHRH ならびに SRIF 濃度はそれぞれ個体発達固有の変化を示すことが明らかとなった。

## 3-1 チンパンジーとニホンザルにおける声道形状の成長変化に関する研究

西村剛（京都大・理・自然人類）

対応者：濱田穰

ヒトの話しことばの形態学的基盤である声道の二共鳴管構造は、生後、急激な喉頭下降現象による咽頭腔の伸長によって完成する。この喉頭下降現象は、喉頭の舌骨に対する下降と舌骨の口蓋に対する下降の2つの成長現象によっている。チンパンジー幼児3個体（アユム、クレオ、パル）は、生後、定期的に磁気共鳴画像法（MRI）を用いて頭部矢状断層画像を撮像され、平成17年度中に5歳6ヶ月までの資料を得た。分析の結果、チンパンジーにもヒトと同様の舌骨の口蓋に対する下降がみとめられた。これにより、チンパンジーは喉頭下降現象の一部ではなく、ヒトと相同な下降現象を共有していることを明らかにした。一方、チンパンジーの口腔は、幼児期以降、ヒトに比べて急激に伸長した。また、ニホンザル6個体を対象とした4週から2歳9ヶ月齢までの頭部矢状断層 MRI 画像の半縦断的データを得た。それらを分析した結果、ニホンザルでは、ヒトやチンパンジーと異なり、咽頭腔の急激伸長、つまり喉頭下降現象がみられない一方、口腔の伸長はチンパンジーと同様であった。これらの結果から、声道の二共鳴管構造は、ヒトとチンパンジー（おそらく現生類人猿）の共通祖先系統で喉頭下降現象が現れ、次に、ヒト系統で顔面が平坦化し、口腔の伸長が鈍化したことによって完成したことが示唆された。